

⑫ 公開特許公報(A) 平1-237280

⑤ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)9月21日

B 62 K 25/28
B 62 J 9/007535-3D
G-6862-3D

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全12頁)

⑭ 発明の名称 自動二輪車

⑯ 特 願 昭63-65353

⑰ 出 願 昭63(1988)3月18日

⑱ 発 明 者 矢 ケ 崎 昭 夫 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

⑲ 出 願 人 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 落 合 健 外1名

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

1. 発明の名称

自 動 二 輪 車

2. 特許請求の範囲

(1) 前輪及び後輪間に配設される車体フレームの略水平な低位部後端に、エンジン及び変速機をユニット化してなるパワーユニットを上下揺動自在にピボット連結し、このパワーユニットを、その略全体が後輪の側方投影面内に収まるよう後輪の一侧に隣接配置すると共に、このパワーユニットの出力部材に後輪の車軸を連結し、車体フレームと支持アームとの間に支持アームの上下揺動を緩衝するダンパユニットを略水平状態で介装し、支持アームの上方に物品収容空間を存してサドルを配設したことを特徴とする自動二輪車。

(2) 第(1)項記載のものにおいて、車体フレームの略水平な低位部に補機類を取付け、この補機類を

上方から覆うようにフロアパネルを配設したことを特徴とする自動二輪車。

(3) 第(1)項または第(2)項記載のものにおいて、支持アーム内に、エンジンの吸入空気を濾過するためのクリーナエレメントが設置されるクリーナ室を形成したことを特徴とする自動二輪車。

3. 発明の詳細な説明

A. 発明の目的

(1) 産業上の利用分野

本発明は自動二輪車、特に、前輪及び後輪間に配設される車体フレームの後端に、エンジン及び変速機をユニット化してなるパワーユニットを上方揺動自在にピボット連結し、このパワーユニットの出力部材に後輪のハブを連結し、前、後輪間の上方にサドルを配設した自動二輪車の改良に関する。

(2) 従来の技術

かゝる形式の自動二輪車は、例えば実公昭62-11748号公報に開示されているように公知である。

(3) 発明が解決しようとする課題

従来、かゝる形式の自動二輪車では、パワーユニットのエンジンが後輪の前方に配置され、また

に後輪の車軸を連結し、車体フレームと支持アームとの間に支持アームの上下揺動を緩衝するダンパユニットを略水平状態で介装し、支持アームの上方に物品収容空間を存してサドルを配設したことを第1の特徴とする。

また本発明は、上記特徴に加えて、車体フレームの略水平な低位部に補機類を取付け、この補機類を上方から覆うようにフロアパネルを配設したことを第2の特徴とする。

さらに本発明は、第1または第2の特徴に加えて、支持アーム内に、エンジンの吸入空気を濾過するためのクリーナエレメントが設置されるクリーナ室を形成したことを第3の特徴とする。

(2) 作 用

本発明の第1の特徴によれば、パワーユニット及びダンパユニットに殆ど邪魔されることなく、サドルの下方に大容積の物品収容空間を確保する

このエンジンとサドル間にパワーユニットの上下揺動を緩衝するダンパユニットが直立状態で配設されるため、これらエンジン及びダンパユニットに邪魔されてサドルの下方に大容積の物品収容空間を確保することが困難であった。

本発明は、かゝる事情に鑑みてなされたもので、サドルの下方に大容積の物品収容空間を確保し得る自動二輪車を提供することを目的とする。

B. 発明の構成

(1) 課題を解決するための手段

上記目的を達成するために、本発明は、前輪及び後輪間に配設される車体フレームの略水平な低位部後端に、エンジン及び変速機をユニット化してなるパワーユニットを上下揺動自在にピボット連結し、このパワーユニットを、その略全体が後輪の側方投影面内に収まるよう後輪の側に隣接配置すると共に、このパワーユニットの出力部材

ことができる。

また第2の特徴によれば、補機類による前記物品収容空間の削減を少なくし得ると共に、車両の重心の低下をもたらすことができる。しかも補機類はフロアパネルによってカバーされるから、車両の外観を損なわない。

さらに第3の特徴によれば、支持アームがエンジン用エアクリーナのクリーナケースを兼用することになり、それ専用の設置空間を設ける必要がないから、エアクリーナによる前記物品収容空間の削減をなくすることができる。

(3) 実施例

以下、図面により本発明の実施例について説明する。

先ず本発明の第1実施例より始める。第1図および第2図において、スクータ型自動二輪車1の車体フレーム2は、フロントフォーク3を操向可

能に軸支するヘッドパイプ4と、このヘッドパイプ4の左右両側部から後方へ延出する左右一對のメインパイプ5、5と、これらメインパイプ5、5の互いに結着された後端部に連結されてサドル6を支持するサドルポスト7とを有し、フロントフォークの下端には前輪8fが軸支され、その上端には棒状の操向ハンドル9が付設される。

前記各メインパイプ5は、ヘッドパイプ4から後下りに急傾斜するダウンチューブ5aと、その後端から水平に延びる低位部5bと、その後端から立上がるビラ一部5cとを有し、左右の低位部5b、5bは前後複数本のクロスメンバ10、11によって互いに連結される。

また左右の低位部5b、5b後端には後方へ突出するブラケット12、12がそれぞれ固設され、これらに支持アーム13がピボット軸14を介して上下方向に揺動自在に連結される。

れる。

左右の前記ビラ一部5c、5cには、後輪8r及びパワーユニット15を略水平方向で囲むU字状のフェンダステー19の両端が結着され、これに後輪8r及びパワーユニット15の上面を覆うリヤフェンダ20が取付けられる。

また左右の前記低位部5b、5b間には補機類としてのバッテリー21及び燃料タンク22が前後に並べて取付けられる。そして、これらバッテリー21及び燃料タンク22の上面を覆うフロアパネル23、このフロアパネル23の前端から立上ってフロントフォークを囲むフロントカバー24、並びにフロアパネル23後端及びフェンダステー19から立上って、支持アーム13の上方位位置を占めるサドル6の下端周縁に至る略円錐台形のリヤカバー25が車体フレーム2に固着される。特に、リヤカバー25の内部は荷物室26とされ、

支持アーム13は両ブラケット12、12間に亘って左右方向に延びる基部13aと、この基部13aの左端部から後方へ延出するアーム部13bとによりL字形に形成され、上記基部13aの直後に後輪8rが配設され、アーム部13bの後端にパワーユニット15が連設される。しかも、このパワーユニット15は、その略全体が後輪8rの側方投影面内に収まるようその一侧に隣接配置されて、後輪8rを駆動するようになっている。

而して、パワーユニット15及び後輪8rは支持アーム13と一体となってピボット軸14周りに上下揺動することができる。この支持アーム13の上下揺動を緩衝するために、ピボット軸14の直上で支持アーム13の基部13a前面に突設されたダンバ取付部16と、後方の前記クロスメンバ11上面に突設されたダンバ取付部17とに略水平状態のダンバユニット18の両端が連結さ

それを開閉するためのリッドがリヤカバー25の適所に設けられる。上記荷物室26には、パワーユニット15及びダンバユニット18に干渉されずに大なる容積を与えることができる。

第3図ないし第5図において、前記パワーユニット15はユニット化された2サイクル式エンジン30及び遊星歯車式変速機31から構成され、その変速機31の大部分は、後輪8rの挽状に形成されたウェブ32内に収容される。パワーユニット15のケーシング33は、上記ウェブ32内に配置される内側ケース33a、その左側端にボルトで結着される中間ケース33b、及びその左側端にボルトで結着される外側ケース33cからなっており、内側ケース33c及び中間ケース33bによって変速機31の内部機構を収容する伝動室34が形成され、また中間ケース33b及び外側ケース33cによってエンジン30のク

ランク軸35を収容するクランク室36が形成される。

また中間ケース33b及び外側ケース33cには前記支持アーム13を構成する左側半部13ℓ及び右側半部13rが一体に成形される。

後輪8rは、ウェブ32にブレーキドラム37を介して固着されたハブ38と、このハブ38にスプライン結合された車軸39とを備えており、その車軸39は内側ケース33cに左右一対のベアリング40、40を介して支承される。

エンジン30のクランク軸35は、上記車軸39と同軸上で中間ケース33b及び外側ケース33cにベアリング41、41を介して支承されると共に、その内端部で上記車軸39の内端部をベアリング42を介して支承する。

エンジン30のシリンダブロック43は、後輪8rの一侧に隣接し且つ前傾または後傾姿勢をも

って中間ケース33b及び外側ケース33cに結着され、このシリンダブロック43の上端には点火栓45を備えたシリンダヘッド44が結着される。シリンダブロック43のシリンダ孔43aには、クランク軸35にコンロッド46を介して連接したピストン47が摺合される。

シリンダブロック43は吸気ポート48を前面に、排気ポート49を後面にそれぞれ開口しており、吸気ポート48にはリード弁50を介して気化器51が接続され、排気ポート49には排気管52が接続される。

また気化器51の吸気道入口にはエアクリーナ53が接続される。このエアクリーナ53は、支持アーム13の左、右両側半部13ℓ、13r間に形成され上面にT字形の開口55を有するクリーナ室54と、このクリーナ室54に着脱可能に設置されて該室54を入口室54a及び出口室5

4bの2室に区画するクリーナエレメント56と、前記開口55を閉じるべく支持アーム13に着脱可能に結着されるT字形の蓋板57とから構成される。

上記蓋板57には、大気圧下の前記車体フレーム2内部を入口室54aに連通する入口管58と、出口室54bを気化器51の吸気道に連通する吸入管59とが接続される。

したがって、エンジン30の運転中、車体フレーム2の内部を通過した比較的きれいな空気が入口室54aに流入し、そしてクリーナエレメント56により濾過されて出口室54bに移り、吸入管59を経て気化器51に入り、混合気となってエンジン30に吸入される。このようにエアクリーナ53を支持アーム13内に構成すると、エアクリーナ専用の設置スペースを設ける必要がなく前記荷物室26の容積増大化に有利である。

エンジン30には電動式始動装置60及びキック式始動装置61が併設される。

電動式始動装置60の電動モータ即ちスタータモータ62は、支持アーム13の後部の収容凹部63内でパワーユニット15の前面に装着される。

このスタータモータ62の出力ギヤ64は、伝動室34内に配設された制御軸65の減速ギヤ66と噛合される。上記スタータモータ62及び制御軸65はクランク軸35と平行に配置されると共に制御軸65は内側ケース33a及び中間ケース33bに回転自在に支承される。この制御軸65の一端部は後輪8rと反対側で伝動室34外に突出しており、その突出部に、オーバランニングクラッチを内蔵した公知の慣性式噛合せ機構67と、その噛合せ機構67により進退されるビニオン68とが設けられ、このビニオン68の前退位置でそれと噛合すべく待機する始動リングギヤ6

9は、クランク軸35の外端に固着した発動用ロータリ70の外周に刻設される。したがって、スタータモータ62の正転作動により出力ギヤ64及び減速ギヤ66を介して制御軸65を回転させれば、噛合せ機構67が作動してピニオン68を始動リングギヤ69との噛合位置に前進させるので、これらピニオン68及び始動リングギヤ69を介してクランク軸35をクランクし、エンジン30を始動することができる。

始動後は始動リングギヤ69からピニオン68が駆動されるので、噛合せ機構67の戻り動作によりピニオン68を後退させて始動リングギヤ69から離脱させることができる。

キック式始動装置61については後述する。

前記変速機31は、車軸39に相対回転自在に支承されると共に、クランク軸35に遠心クラッチ71を介して接続される入力軸72と、この入

より収縮方向に付勢されている。

而して、クランク軸35のアイドル回転時にはクラッチシュー81はその戻りばねの力で収縮位置に保持され、クラッチドラム82に接触しないが、クランク軸35の回転数が所定値を上回るとクラッチシュー81は遠心力の作用で拡張してクラッチドラム82に圧接し、遠心クラッチ71はクラッチオン状態となり、クランク軸35の動力を入力軸72へ伝達する。

第4A図において、動力の伝達により入力軸72が矢印a方向(後輪8rの前転方向)へ回転すると、サンギヤ73がブラネタリギヤ74を回転させる。これに伴いブラネタリギヤ74が自転と公転を起こそうとするため、出力キャリア75とリングギヤ76には互いに反対方向a、bの回転トルクが与えられる。

このとき、スタータモータ62に対し逆転方向

力軸72に刻設されたサンギヤ73に噛合する複数のブラネタリギヤ74と、これらブラネタリギヤ74を回転自在に軸支すると共に車軸39にスプライン結合される出力部材としての出力キャリア75と、複数のブラネタリギヤ74に内歯を噛合させるリングギヤ76と、前記制御軸65に固設されてリングギヤ76の外歯に噛合する制御ギヤ77とを備える。リングギヤ76は、入力軸72に相対回転自在に支承される保持板78にリベット止めされ、またこの保持板78は各ブラネタリギヤ74の外れ止めとなる。

前記遠心クラッチ71は、クランク軸35に固着される駆動板80と、この駆動板80に半径方向揺動自在に軸支されるクラッチシュー81と、このクラッチシュー81を圍繞して前記入力軸72に固着されるクラッチドラム82とから構成され、クラッチシュー81は図示しない戻りばねに

への通電制御を行い、この逆転トルクを制御軸65及び制御ギヤ77を介してリングギヤ76に伝達し、その伝達トルクとリングギヤ76のb方向の回転トルクとを釣合せることによりリングギヤ76を静止させておけば、ブラネタリギヤ74の公転により出力キャリア75はb方向へ駆動され、その駆動トルクは、車軸39、即ち後輪8rへと伝達して、それを前転方向へ駆動する。この実施例では、このとき、入力軸72及び出力キャリア75間の変速比(減速比)は最小となる。即ちトップ状態である。

また、スタータモータ62の逆転方向への通電量を増やしてその逆転トルクを増大させることによりリングギヤ76をb方向へ、即ち出力キャリア75と反対方向へ回転し、その回転数を増加していけば、入力軸72及び出力キャリア75間の変速比(減速比)を広範囲に亘り無段階に増加さ

せることができる。

尚、スタータモータ62の運転時には、制御軸65は前述のエンジン始動時とは反対方向に回転されるので、噛合せ機構67が作動するようなことはない。

上記スタータモータ62の電気制御回路について第6図により説明する。

エンジン回転数センサ85はエンジン30の回転数に応じた信号eを出力し、スロットルセンサ86は前記気化器51の絞弁開度に応じた信号i hを出力し、モータ回転数センサ87はスタータモータ62の回転数に応じた信号mを出力し、基準回転数信号発生器88はエンジン30のアイドル回転数以下の設定回転数に対応した信号lを出力し、スタータスイッチセンサ90はスタータスイッチ、即ち電動式始動装置60の電源スイッチが入れられたとき信号sを出力する。

ヤ76を前述のように制御する。こうして変速比決定回路89で決定された変速比が変速機31に自動的に与えられる。

またモータ駆動回路92は信号nを受けると、スタータモータ62を正転方向へ駆動する。したがって、エンジン回転数がアイドル回転数未満のとき、即ち、エンジンの停止状態でスタータスイッチを入れれば、スタータモータ62を正転させて、エンジンを始動することができる。

このように、一つの電動モータ62を始動用と変速用に使用することは、構造の簡素化、軽量化、コスト低減等を図る上に極めて有効である。

再び第4図において、前記キック式始動装置61は、一端にキックペダルアーム100を連結し他端にセクタギヤ101を固設して中間部を中間ケース33bに支承させるキック軸102と、上記セクタギヤ101と噛合する小ギヤ103を一

前記信号e、i hは変速比決定回路89に入力され、該回路89は予め作成されたマップに従い上記信号e、i hに応じた変速比を決定すると共にそれに応じた信号rを出力する。

前記信号m、rは第1比較器91に入力され、該比較器91は両入力信号量の差に応じた信号pをモータ駆動回路92へ送る。

また前記信号e、iは第2比較器93に入力され、該比較器93は上記両入力信号量の差からエンジン回転数が所定のアイドル回転数未満であると判断したとき信号lを出力する。

前記信号s、lはAND回路94に入力され、それらの入力が同時に行われたとき該回路94は信号nをモータ駆動回路92へ送る。

モータ駆動回路92は信号pを受けると、その信号量に応じてスタータモータ62に逆転方向の通電を行い、これによって変速機31のリングギ

体に形成して両端を内側ケース33a及び中間ケース33bに支承させる中間軸104と、この中間軸104に回転自在且つ軸方向移動不能に支承される大径の駆動ヘリカルギヤ105と、この駆動ヘリカルギヤ105と噛合して前記クラッチドラム82のボス82aに回転及び軸方向移動自在に支承される小径の被動ヘリカルギヤ106とを有する。駆動ヘリカルギヤ105の一側面にはクラッチ歯107が形成されており、このクラッチ歯107と係合し得るクラッチ歯108を持ったクラッチ体109が前記中間軸104にヘリカルスプライン110を介して摺動可能に嵌合される。このクラッチ体109には摩擦による回転抵抗を与えるべく挟みばね111が装着され、この挟みばね111は内側ケース33a内面に立設された案内突壁112に係合して、クラッチ体109とは共回りしないが軸方向には共に移動し得る

ようになっている。また前記被動ヘリカルギヤ106には前記クラッチドラム82の端壁を貫通するクラッチ爪113が固設されており、このクラッチ爪113は被動ヘリカルギヤ106の軸方向の進退により、前記駆動板80に突設されたクラッチ爪114に係脱するようになっている。

而して、キックペダル100のキック操作によりキック軸102を介してセクタギヤ101を回転し、そして小ギヤ103を介して中間軸104を所定方向へ回転すれば、決りばね111によって回転抵抗を与えられたクラッチ体109はヘリカルスプライン110により駆動ヘリカルギヤ105側へ送られて、クラッチ体109のクラッチ歯108を駆動ヘリカルギヤ105のクラッチ歯107に係合させるので、中間軸104の回転はクラッチ体109から駆動ヘリカルギヤ105へ、さらに被動ヘリカルギヤ106へと伝達してそれ

を駆動する。その際、決りばね111はクラッチ体109の回転を妨げないよう、それとの間に滑りを生じる。

駆動ヘリカルギヤ105による被動ヘリカルギヤ106の所定方向への駆動によれば、両ギヤ105、106の噛合部に生じる推力により被動ヘリカルギヤ106は駆動板80側へ送られ、被動ヘリカルギヤ106のクラッチ爪113を駆動板80のクラッチ爪114に係合させるので、被動ヘリカルギヤ106の回転が駆動板80を介してクランク軸35に伝達し、それをクランキングする。こうしてエンジン30を始動することができる。

キックペダル100を復動させれば、上記と反対の作用によりクラッチ歯107、108及びクラッチ爪113、114はそれぞれ互いに離間するので、クランク軸35からキック軸102への

動力伝達は断たれる。

また遠心クラッチ71のクラッチオン状態では、クラッチドラム82からクラッチ爪113を介して被動ヘリカルギヤ106が回転されるが、クラッチ歯108、109が互いに離間しているから駆動ヘリカルギヤ105が中間軸104上で単に空回りするだけでキック軸102への動力伝達は生じない。

第7図は本発明の第2実施例を示すもので、サドルポスト7を、その中間部が車両後尾まで湾曲した形状となした点を除けば前実施例と同様構成であり、図中、前実施例に対応する部分には同一符号を付す。

この実施例によれば、サドルポスト7に干渉されずにサドル6の下方に大容積の荷物室26を形成することができる。

第8図は本発明の第3実施例を示すもので、略

円錐台形のリヤカバー25に、その内部26を前後二つの荷物室26a、26bに区画する隔壁27を連設して、該リヤカバー25の剛性を高め、これにサドル6を直接支承させてサドルポストを廃止し、またメインパイプ5の後部にバッテリー21を取付けたものである。サドル6は前部荷物室26aを開閉し得るよう前端をリヤカバー25にヒンジ連結される。またリヤカバー25の後面には後部荷物室26bを開閉するリッド28が設けられ、例えばヘルメットhの出入れを可能にしている。その他の構成は第1実施例と同様構成であり、図中、第1実施例に対応する部分には同一符号を付す。

この実施例によればリヤカバー25の内部空間を荷物室として最大限に利用することができ、またフロアパネル23下の燃料タンク22の容量増加を図ることができる。

C. 発明の効果

以上のように本発明の第1の特徴によれば、前輪及び後輪間に配設される車体フレームの略水平な低位部後端に、エンジン及び変速機をユニット化してなるパワーユニットを上下揺動自在にピボット連結し、このパワーユニットを、その略全体が後輪の側方投影面内に収まるよう後輪の側に隣接配置すると共に、このパワーユニットの出力部材に後輪の車軸を連結し、車体フレームと支持アームとの間に支持アームの上下揺動を緩衝するダンパユニットを略水平状態で介装し、支持アームの上方に物品収容空間を存してサドルを配設したので、パワーユニット及びダンパユニットに殆ど邪魔されずにサドルの下方に大容積の物品収容空間を確保することができ、使用者の利便を大ならしめることができる。

また第2の特徴によれば、車体フレームの略水

平な低位部に補機類を取付け、この補機類を上方から覆うようにフロアパネルを配設したので、補機類による前記物品収容空間の削減を少なく得ると共に、車両の低重心化を図ることができる。しかも、補機類はフロアパネルによってカバーされ、特別なカバー部材を設けずに車両の外觀を良好にし得る。

さらに第3の特徴によれば、支持アーム内に、エンジンの吸入空気を濾過するためのクリーナエレメントが設置されるクリーナ室を形成したので、エンジン用エアクリーナ専用の設置空間を設けずに済み、それによる前記物品収容空間の削減をなくすることができると共に、構造の簡素化を図ることができる。

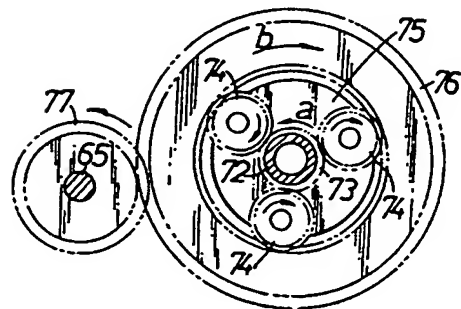
4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第6図は本発明の第1実施例を示すもので、第1図は自動二輪車の側面図、第2図

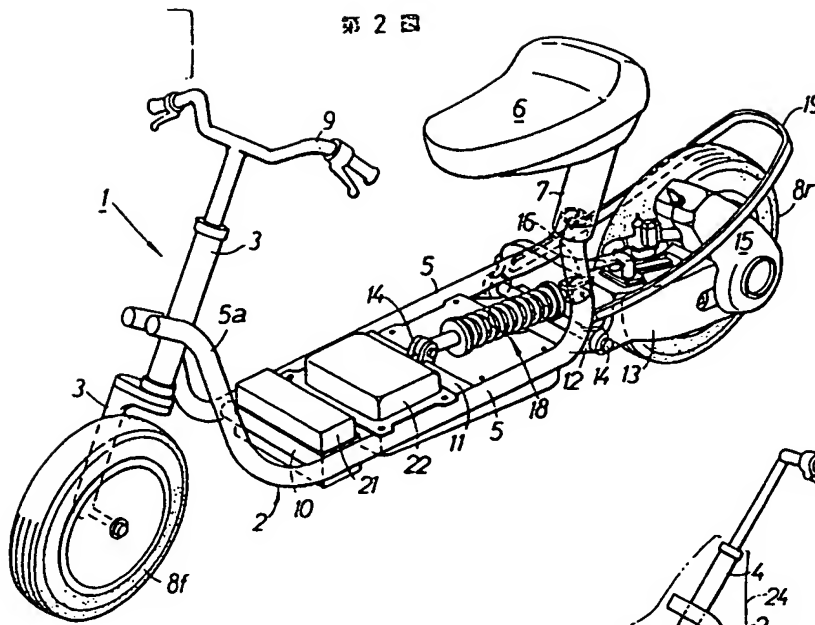
はその斜視図、第3図は第1図のⅡ-Ⅱ線断面図、第4図は第3図のⅣ-Ⅳ線断面図、第4A図は変速機の作動説明図、第5図はパワーユニット及び分解状態のエアクリーナの斜視図、第6図はスターモータの電気制御回路図、第7図は本発明の第2実施例を示す、第1図と同様の側面図、第8図は本発明の第3実施例を示す同様の側面図である。

1…自動二輪車、2…車体フレーム、5b…低位部、8f…前輪、8r…後輪、13…支持アーム、14…ピボット軸、15…パワーユニット、18…ダンパユニット、21…バッテリー(補機類)、22…燃料タンク(補機類)、23…フロアパネル、26…荷物室(物品収容空間)、30…エンジン、31…変速機、39…車軸、75…出力キャリア(出力部材)

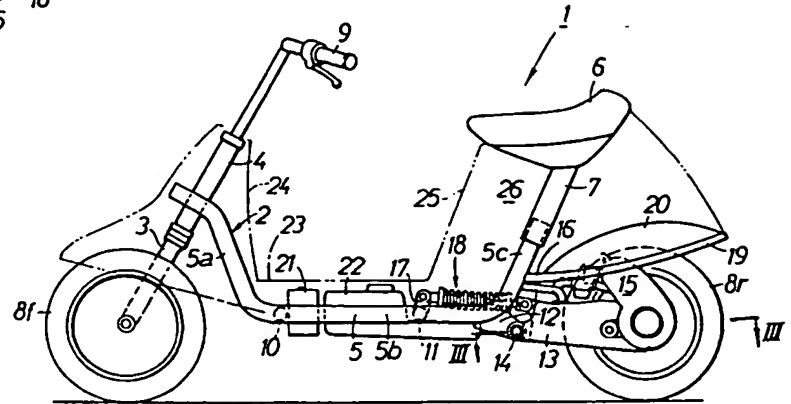
第4A図



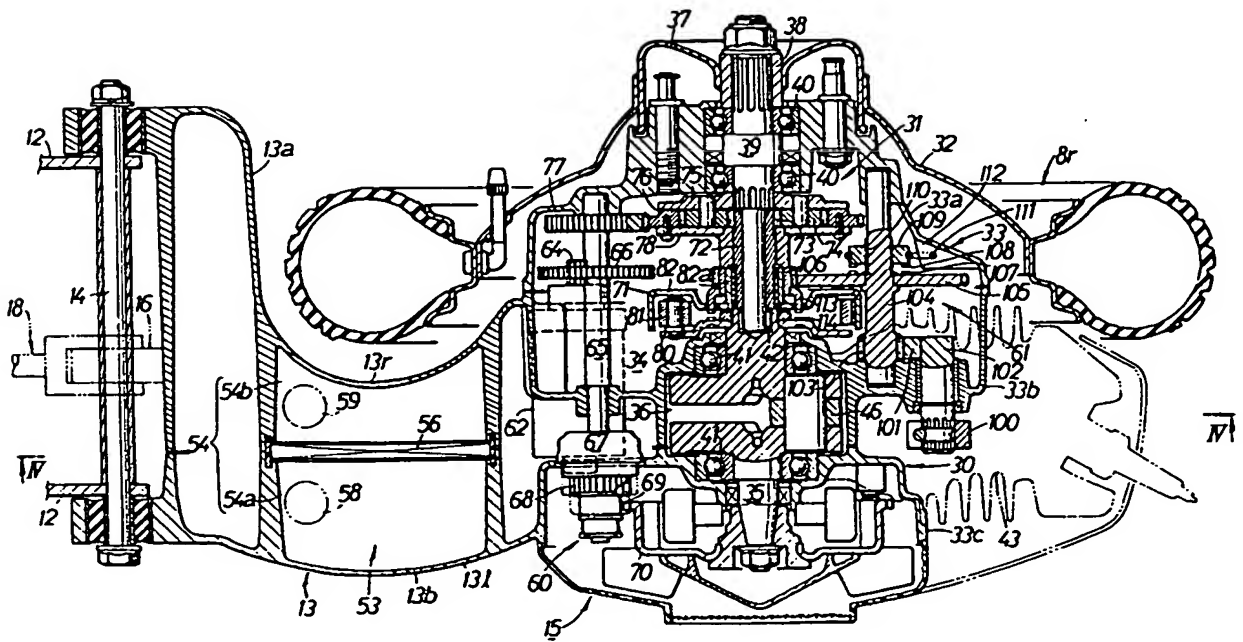
第 2 圖



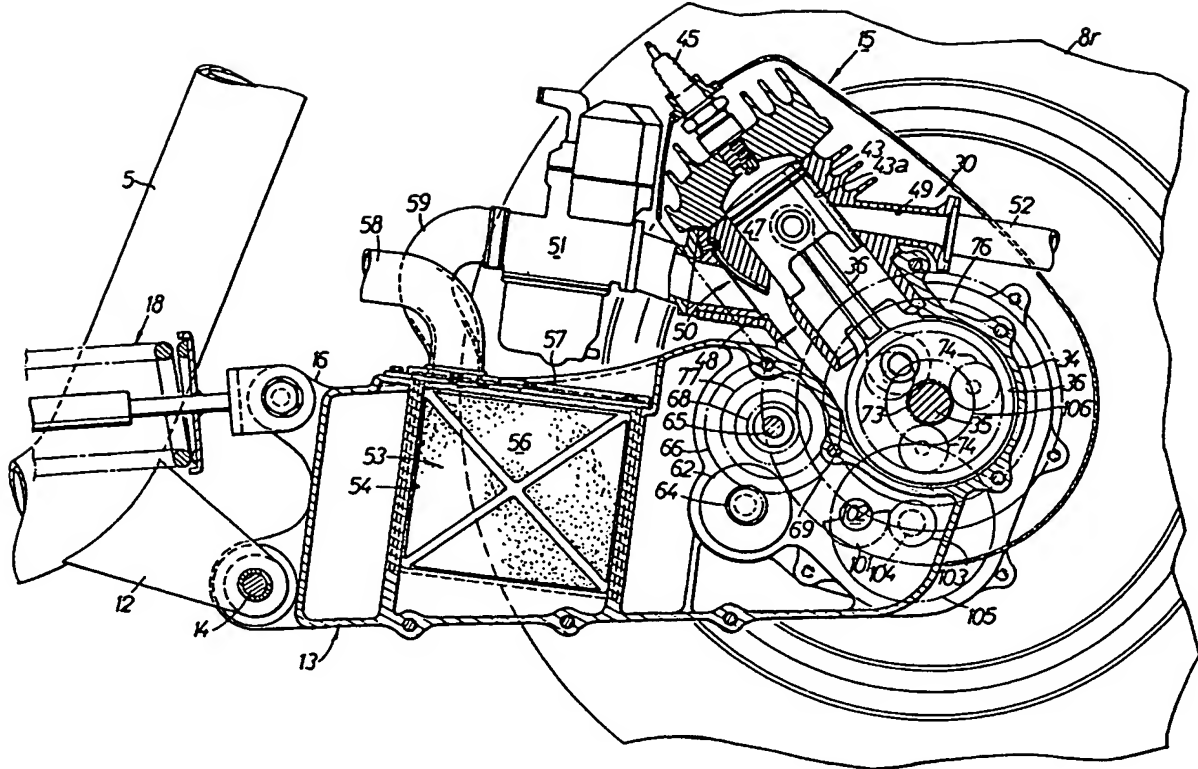
第 1 圖



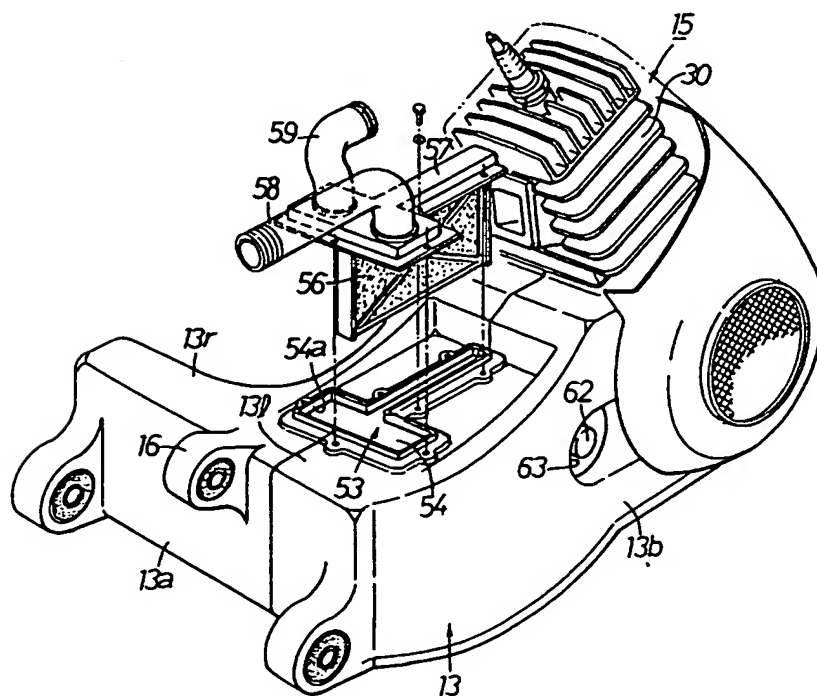
第 3 圖



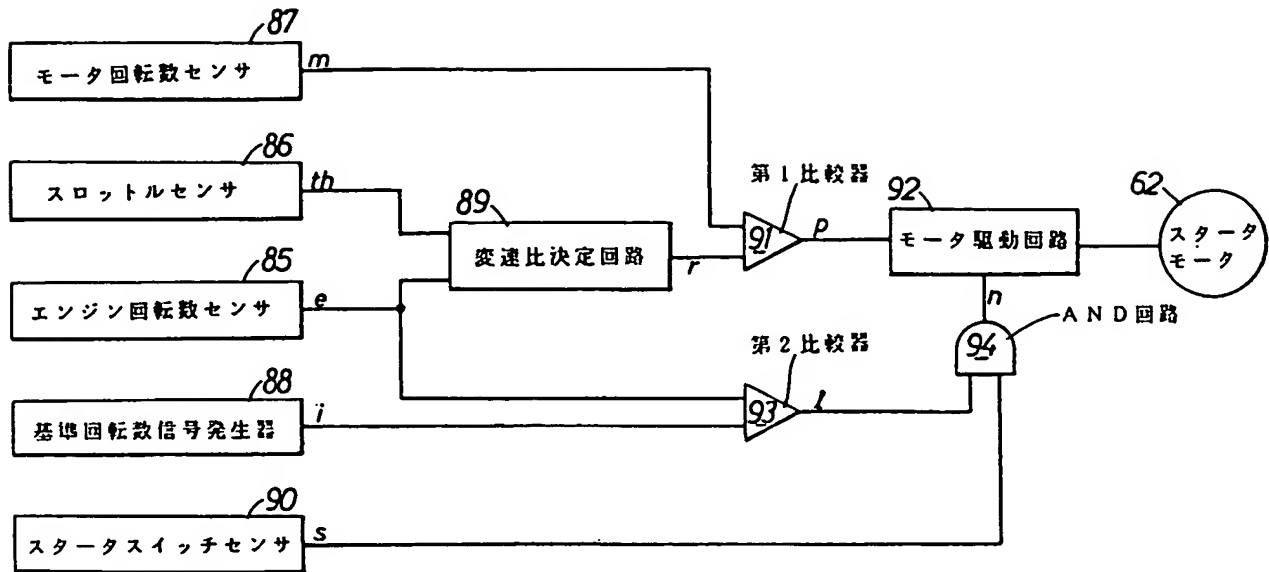
第 4 圖



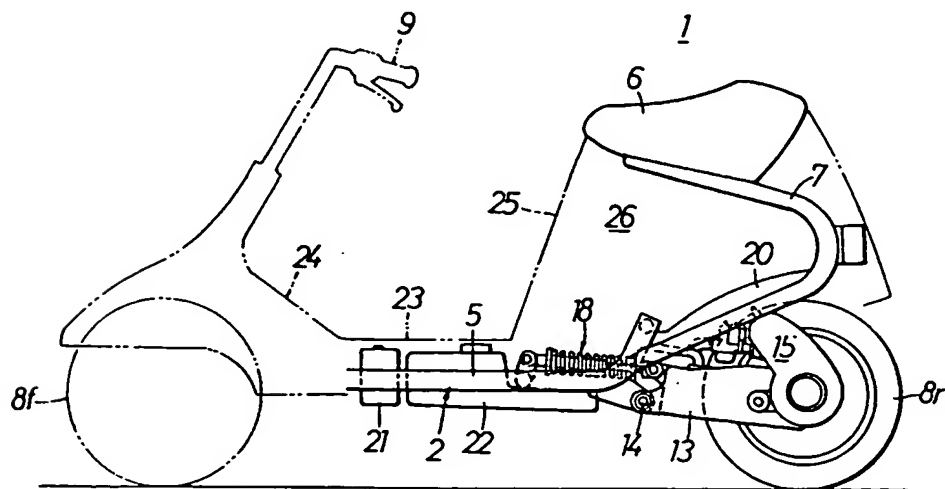
第 5 圖



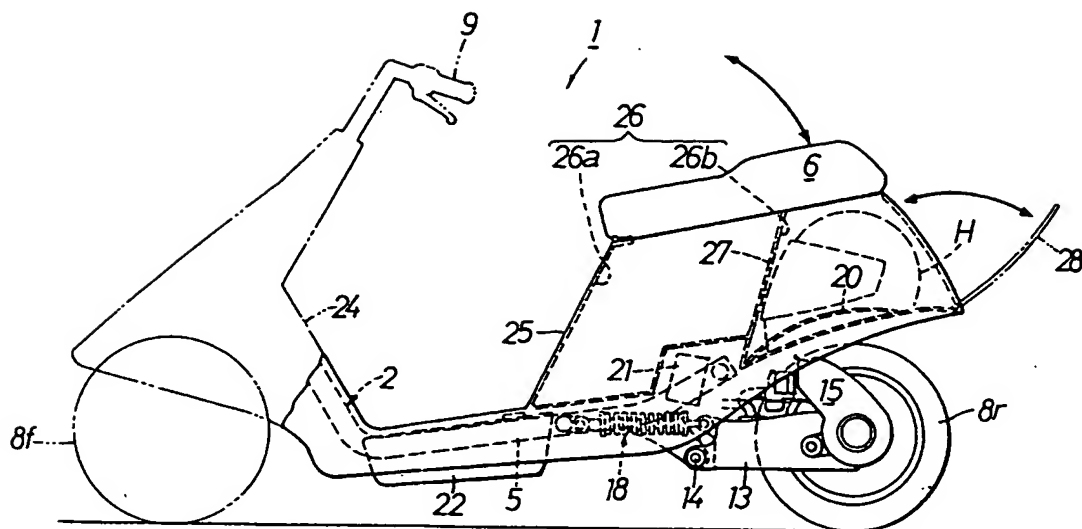
第 6 図



第 7 図



第 8 圖



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.